

第1章 福島市の環境の現状

第1節 大気汚染

1. 環境基準について

大気の汚染に係る環境基準は、環境基本法第16条の規定に基づき、人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準として、主要な大気汚染物質である二酸化硫黄(SO₂)、一酸化炭素(CO)、浮遊粒子状物質(SPM)、光化学オキシダント(Ox)、二酸化窒素(NO₂)、ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン及び微小粒子状物質(PM_{2.5})の10物質について定められています。(表1-1-1)

また、非メタン炭化水素(NMHC)については、光化学オキシダントの生成防止のための濃度指針が示されています。(表1-1-2)

表1-1-1 大気汚染に係る環境基準

物質	基準値
二酸化硫黄(SO ₂)	1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。
一酸化炭素(CO)	1時間値の1日平均値が10ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以下であること。
浮遊粒子状物質(SPM)	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m ³ 以下であること。
光化学オキシダント(Ox)	1時間値が0.06ppm以下であること。
二酸化窒素(NO ₂)	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。
ベンゼン	1年平均値が0.003mg/m ³ 以下であること。
トリクロロエチレン	1年平均値が0.13mg/m ³ 以下であること。
テトラクロロエチレン	1年平均値が0.2mg/m ³ 以下であること。
ジクロロメタン	1年平均値が0.15mg/m ³ 以下であること。
微小粒子状物質(PM _{2.5})	1年平均値が15μg/m ³ 以下であり、かつ、1日平均値が35μg/m ³ 以下であること。
備考	1 環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域または場所については、適用しない。 2 浮遊粒子状物質とは、大気中に浮遊する粒子状物質であって、その粒径が10μm以下のものをいう。 3 光化学オキシダントとは、オゾン、パーオキシアセチルナイトレートその他の光化学反応により生成される酸化性物質(中性ヨウ化カリウム溶液からヨウ素を遊離するものに限り、二酸化窒素を除く。)をいう。 4 微小粒子状物質とは、大気中に浮遊する粒子状物質であって、粒径が2.5μmの粒子を50%の割合で分離できる分粒装置を用いて、より粒径の大きい粒子を除去した後に採取される粒子をいう。

－環境基準の評価方法について－

二酸化硫黄、一酸化炭素及び浮遊粒子状物質に係る環境基準の達成状況の評価方法として、短期的評価及び長期的評価があります。

短期的評価は、大気汚染の状態を環境基準に照らして、測定を行った時間又は日により評価する方法です。

また、長期的評価は、主として1年を単位とする平均的な評価で、地域における汚染の実態、推移を把握するものです。

一般に環境基準の達成、未達成をいう場合は長期的評価を指しています。地域の汚染の評価、規制を実施するための地域の指定等も長期的評価に基づいて行われます。

表1-1-2 光化学オキシダントの生成防止のための大気中炭化水素濃度の指針

物質	基準値
非メタン炭化水素(NMHC)	光化学オキシダントの日最高1時間値0.06ppmに対応する午前6時から9時までの3時間平均値が0.20ppmCから0.31ppmCの範囲にあること。

2. 監視体制と緊急時の対策について

(1) 大気汚染防止法に基づく監視体制について

大気汚染防止法に基づき、大気汚染の常時監視は、県知事、中核市においては市長が行うことと定められています。平成 30 年度に福島市が中核市に移行したことに伴い、市内の大気汚染の常時監視は福島市が行っています。

平成 29 年度まで、福島県が 4 測定局（南町・森合・古川・杉妻町）を設置していましたが、福島市の中核市移行に伴い、杉妻町測定局を除く 3 測定局が市に移管されました。測定局の移管に伴い、杉妻町測定局が廃止されたため、新たに松浪町測定局を設置しました。

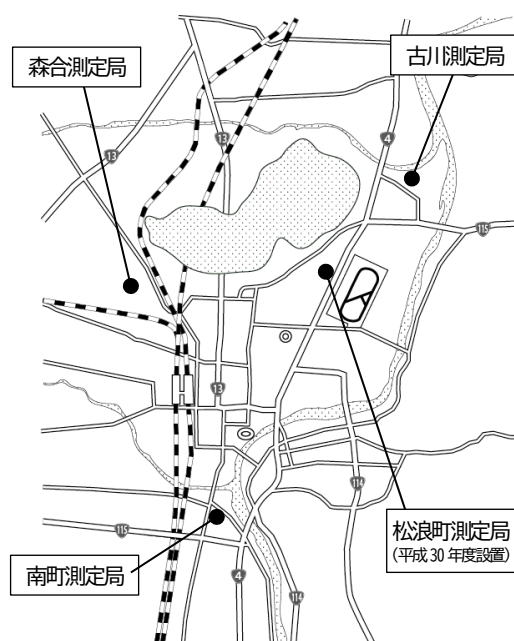
微小粒子状物質（PM2.5）は、森合測定局と古川測定局で測定を行っています。（表 1-1-3、図 1-1-1）

市内の 4 測定局は、県内及び全国の大気汚染常時監視システムのネットワークにより結ばれており、大気汚染測定局の測定結果は、そらまめ君（環境省大気汚染物質広域監視システム）などのWEBサイトで随時公開されています。

表 1-1-3 大気汚染測定局の設置場所及び測定項目

監視測定局名	設置場所	測定項目									
		二酸化硫黄	一酸化炭素	浮遊粒子状物質 (SPM)	光化学オキシダント	二酸化窒素	一酸化窒素	炭化水素	微小粒子状物質 (PM2.5)	風向・風速・温度・湿度	日射量 紫外線量
南町測定局	福島第一中学校 (郷野目字向町 17-2)	○		○	○	○				○	
森合測定局	森合小学校 (森合字中谷地 4-4)	○		○	○	○	○	○	○	○	○
古川測定局	福島第三中学校 (古川 44-2)			○	○	○			○	○	
松浪町測定局	福島第三小学校 (松浪町 3-46)		○	○		○	○			○	

図 1-1-1 福島市における大気汚染測定地点図



松浪町局 (外観)

(2) 緊急時の対策について

大気汚染防止法においては、大気の汚染により地区住民に被害が生じるおそれがある場合、県知事がその事態を一般に周知すること、著しく大気を汚染するおそれのある事業者等に対して協力を求めることになっています。

近年は、微小粒子状物質 (PM2.5) の呼吸器や循環器系への影響が指摘されるようになり、福島県内で PM2.5 の濃度が上昇した場合には、関係機関への情報提供や市民への広報を行うこととしています。

① 光化学スモッグ及び硫黄酸化物対策

光化学スモッグ及び硫黄酸化物対策については、「福島県大気汚染緊急時対策要綱」に基づき、注意報、警報または重大警報が発令された場合には、発令機関である地方振興局から関係機関を通じて、学校や一般住民などに周知するとともに、本市は、排ガス量が毎時 1 万 Nm³ 以上の工場・事業場等に対して、注意報等の発令の区分に応じて、燃料使用量、ばい煙排出量の削減などを要請・命令することになっています。しかし、これまで市内において光化学スモッグ注意報が発令されたことはありません。

また、かつては大気汚染の大きな原因であった硫黄酸化物ですが、燃料の低硫黄化や排煙の規制等によりその状況は大幅に改善され、県内における硫黄酸化物の濃度上昇の可能性は低い状況となっています。

表 1-1-4 に光化学スモッグの予報、注意報、警報及び重大警報発令基準、発令時の工場・事業場に対する措置を示しました。

② 微小粒子状物質 (PM2.5) 対策

福島県内で微小粒子状物質 (PM2.5) の濃度が上昇した場合には、福島県が策定した「PM2.5 に係る対応について」に基づき福島県から「注意喚起」情報提供がなされ、本市においても「PM2.5 に係る『注意喚起』情報提供を受けた際の対応マニュアル」に基づき、関係機関への情報提供や市民への広報を行うこととしています。

令和 4 年度は、県内で「注意喚起」情報提供はありませんでした。

表 1-1-4 光化学スモッグ注意報等の発令・解除の基準及び工場・事業場に対する措置

区分	発令基準	工場・事業場に対する措置	解除基準
光化学スモッグ予報	オキシダント濃度が 0.1ppm (1 時間値、以下同じ。) 以上になり、かつ、上昇傾向にあるとき。	燃料等の使用量の削減準備の協力を要請する。 また、廃棄物等の不要不急の焼却自粛の準備を要請する。	オキシダント濃度が 0.1ppm 未満になり、かつ、悪化するおそれがないと認められるとき。 注意報が解除されたとき又は日没になったとき。
光化学スモッグ注意報	オキシダント濃度が 0.12ppm 以上になり、かつ、この状態が気象条件からみて継続すると認められるとき。	燃料等の使用量の概ね 20% の削減協力を要請する。 また、廃棄物等の不要不急の焼却自粛の準備を要請する。	オキシダント濃度が 0.12ppm 未満になり、かつ、悪化するおそれがないと認められるとき。 日没になったとき。
光化学スモッグ警報	オキシダント濃度が 0.24ppm 以上になり、かつ、この状態が気象条件からみて継続すると認められるとき。	燃料等の使用量の概ね 40% の削減協力を要請する。	オキシダント濃度が 0.24ppm 未満になり、かつ、悪化するおそれがないと認められるとき。
光化学スモッグ重大警報	オキシダント濃度が 0.4ppm 以上になり、かつ、この状態が気象条件からみて継続すると認められるとき。	燃料等の使用量の概ね 40% の削減協力を命令する。	オキシダント濃度が 0.4ppm 未満になり、かつ、悪化するおそれがないと認められるとき。
備考	1 光化学スモッグ緊急時の発令期間は原則として毎年 4 月から 9 月までの間とし、注意報の発令は午後 5 時の測定値で最終判断し、原則として午後 5 時 30 分以降の発令は行わない。		

3. 大気汚染の現況

工場・事業場などから排出されるばいじんや有害物質などの大気汚染物質の排出量が削減され、大気汚染物質の年平均値も光化学オキシダントを除き下降傾向にあります。

市内では4ヶ所の大気汚染測定局において機器による大気汚染の24時間常時監視が行われています。(表1-1-5) また、有害大気汚染物質、アスベストについても監視調査を行っています。

(関連資料：p35 資料1)

(1) 大気汚染の常時監視結果

本市では、一般環境大気測定局として南町測定局、森合測定局及び古川測定局、自動車排出ガス測定局として松浪町測定局を設置し、4つの測定局で大気汚染の常時監視を行っています。

測定を行った大気汚染物質のうち、二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質(SPM)、一酸化炭素及び微小粒子状物質(PM2.5)について、環境基準を達成しました。

光化学オキシダントについては、全国的な傾向と同様に環境基準が達成されていませんが、光化学スモッグ注意報等の発令には至りませんでした。

古川測定局の光化学オキシダント、微小粒子状物質は、機器の故障のため令和4年度は欠測となっています。

表 1-1-5 環境基準の達成状況

測定局	南町局	森合局	古川局	松浪町局
測定項目				
二酸化硫黄	○	○	—	—
一酸化炭素	—	—	—	○
浮遊粒子状物質	○	○	○	○
光化学オキシダント	×	×	欠	—
二酸化窒素	○	○	○	○
微小粒子状物質	—	○	○	—
備考 光化学オキシダント：短期評価 その他の項目：長期評価 ○：環境基準を達成した項目 ×：環境基準を達成できなかった項目 欠：欠測した項目				

(2) 有害大気汚染物質等の常時監視結果

① 有害大気汚染物質

令和4年度は、12種類の物質について、一般環境調査と沿道調査をそれぞれ市内1地点で実施しました。

調査の結果、環境基準及び指針値を超過した物質はありませんでしたが、環境基準及び指針値が定められていないトルエンが、一般環境でやや高くなっています。

② アスベスト

令和4年度は、市内2地点で一般環境大気中のアスベストのモニタリング調査を実施しました。

年間を通して、電子顕微鏡によるアスベストの同定が必要な総繊維数濃度(1本/Lを超える繊維数濃度)には達することはありませんでした。

4. 大気汚染防止対策

(1) 特定工場等の届出状況

本市における大気汚染防止法に定めるばい煙発生施設は、工場・事業所数 195、施設数 443、揮発性有機化合物排出施設は、工場・事業所数 1、施設数 1、一般粉じん発生施設は工場・事業所数 8、施設数 84、また、福島県生活環境の保全等に関する条例に基づくばいじんに係るばい煙発生施設は工場・事業所 3、施設数 5 となっており、市条例による粉じん発生施設は工場・事業所数 7、施設数 7 となっています。

なお、平成 29 年 8 月 16 日に「水銀に関する水俣条約」が発効したことに伴い、平成 30 年 4 月 1 日より改正大気汚染防止法が施行され、水銀排出施設が規制対象となりました。市内の対象工場・事業場数は 3、施設数 5 となっています。

(関連資料：p40 資料 2)

(2) 特定粉じん排出等作業の届出状況

令和 4 年度は、27 件の特定粉じん排出等作業実施届出がありました。改善勧告や改善命令の対象となる案件はありませんでした。

令和 2 年度に公布された改正大気汚染防止法により、令和 3 年 4 月からすべての特定粉じん排出等作業が作業基準適用の対象となり、令和 4 年 4 月からは一定規模以上の解体・改修工事について事前調査結果の報告義務が課されるなど、規制が強化されました。

同改正法により、令和 5 年 10 月からは事前調査が行える者を有資格者に限定するなど、追加の規制も順次施行されることとなっています。



特定粉じん排出作業の養生検査

(3) ばい煙排出の規制

① 硫黄酸化物

硫黄酸化物の排出基準は、大気汚染防止法施行令で定める地域ごとに設定されるK値と、ばい煙発生施設ごとの排出口の高さをもとに一定の算式によって得られる 1 時間当りの硫黄酸化物の排出量として示されます。

これは、硫黄酸化物の最大着地濃度を考慮して排出される硫黄酸化物の量を規制するものであり、K値が小さいほど規制がきびしいということになります。このK値規制は昭和 43 年 12 月の第 1 次規制から昭和 51 年 9 月の第 8 次規制まで改正強化され、本市のK値の規制値は、17.5 となっています。

② 窒素酸化物

二酸化窒素に係る環境基準を達成することを目標として、昭和 48 年大型施設（ボイラー、溶解炉、焼却炉等）を対象に、はじめて窒素酸化物の規制が実施されました。

その後、窒素酸化物低減技術の進歩に伴って、昭和 50 年 12 月に第 2 次、昭和 52 年 6 月に第 3 次、昭和 54 年 8 月に第 4 次、さらに昭和 58 年 9 月の第 5 次の規制強化が拡充された結果、大部分のばい煙発生施設が規制されることになりました。

(4) 自動車排出ガス対策

自動車排出ガスによる大気汚染は、道路沿線住民の生活環境の問題だけでなく、広域的には光化学オキシダント発生の大きな要因となります。

自動車排出ガス規制は、国内の要請や海外の規制強化を受け、規制強化が逐次行われており、その結果、ハイブリッド車、電気自動車、燃料電池自動車といったエコカーが誕生することとなりました。

エコカーの普及が自動車排出ガスによる大気汚染の軽減に大きな効果が期待されることから、新車購入及び電気自動車の充電設備などのインフラ整備に対する補助や税制上の特例措置が国により実施されています。

最近では、国の「大気環境配慮型SS（愛称：e→AS）」（ガソリンスタンド）認定事業や、カーシェア及び電気自動車の普及推進（ゼロカーボン・ドライブ）といった新たな取り組みが進められています。

また、プラグインハイブリッド車、電気自動車、燃料電池自動車は、住宅用蓄電池や非常用電源として利用できることから、これらの普及は大気汚染防止のみならず、再生可能エネルギーやレジリエンスの分野に大きな波及効果が期待されています。

本市では、次世代自動車普及推進事業として、道の駅つちゆの電気自動車用急速充電設備の設置、公用車にハイブリッド車、電気自動車導入を行うなど、次世代自動車の普及推進に努めています。



燃料電池自動車（FCV）